

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-052004

**(43)Date of publication of application : 23.02.2001**

(51)Int.Cl.

G06F 17/30  
G10H 1/00  
G10L 15/10  
// G10K 15/04

**(21)Application number : 11-221064**

(71)Applicant : **SONY CORP**

(22)Date of filing : 04.08.1999

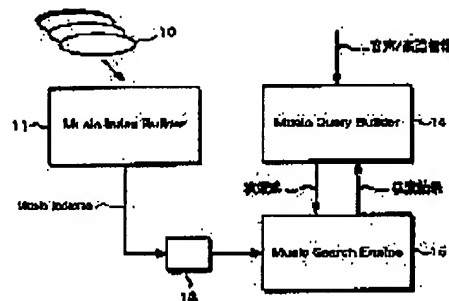
(72)Inventor : NEISHI HIDEO

## (54) METHOD AND DEVICE FOR MUSIC DATA RETRIEVAL

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To retrieve music on the basis of data other than text data.

**SOLUTION:** A music index generation part 11 reproduces a recording medium 10 like a CD, where music data is recorded, to encode the musical interval and the strength of reproduced music data as a numerical value of a specific bit width. A music index is generated by operation relating music data to text data like a composer name or the like on the basis of music data encoded to the numerical value. Data of the music index is recorded in a recording medium 12 like an HD or an optical disk and is supplied to a music retrieval part 15 through this recording medium. A music retrieval formula generation part 14 encodes the musical interval and the strength of sounds generated by user's humming or the like to obtain numerical data. Sound data encoded to numerical data is connected to separately inputted text data with a logical operator like AND or OR to generate a retrieval formula, and a music retrieval part 15 retrieves a music adapted to the retrieval formula from the music index.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**[Date of final disposal for application]**

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-52004

(P2001-52004A)

(43) 公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームド (参考)	
G 0 6 F 17/30		G 0 6 F 15/403	3 1 0 Z	5 B 0 7 5
G 1 0 H 1/00	1 0 2	G 1 0 H 1/00	1 0 2 Z	5 D 0 1 5
G 1 0 L 15/10		G 1 0 K 15/04	3 0 2 D	5 D 1 0 8
// G 1 0 K 15/04	3 0 2	G 0 6 F 15/40	3 7 0 E	5 D 3 7 8
		15/401	3 1 0 A	

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-221064

(22) 出願日 平成11年8月4日 (1999.8.4)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 根石 英生

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 100082762

弁理士 杉浦 正知

Fターム(参考) 5B075 ND20 PP02 PP07 PP13 PP25

PQ02

5D015 AA06 HH00

5D108 BC17

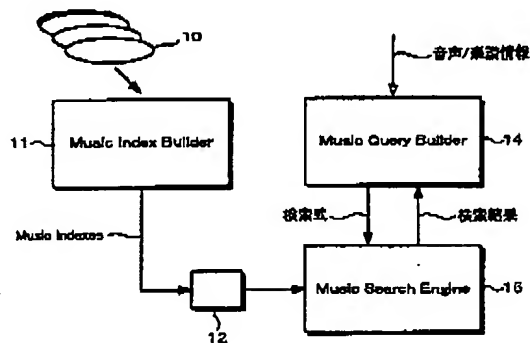
5D378 KK03 KK05 MM52 XX43

(54) 【発明の名称】 楽曲データ検索装置および検索方法

(57) 【要約】

【課題】 テキストデータ以外のデータに基づいて楽曲の検索を行う。

【解決手段】 音楽索引作成部11は、例えばCD等の楽曲データが記録された記録媒体10を再生し、再生された楽曲データの音程および強弱を特定のビット幅の数値としてエンコードする。数値化された楽曲データに基づいて、例えば作曲者名等のテキストデータを関係付ける等の操作により、音楽索引が作成される。音楽索引のデータは、HD、光ディスク等の記録媒体12に記録され、これらの記録媒体を介して音楽検索部15に供給される。音楽検索式作成部14は、ユーザ等が例えば口ずさむ等の方法によって発生させた音声の音程および強弱をエンコードし、数値データとする。数値化された音声データを、別途入力されるテキストデータとAND、OR等の論理演算子で結ぶことによって検索式を作成し、音楽検索部15が音楽索引から、検索式に適合する楽曲を検索する。



(2)

特開2001-52004

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 楽曲データ検索装置において、楽曲データと、当該楽曲データに関連するテキストデータとが関連付けられてなる索引データを複数の楽曲について生成する索引データ生成手段と、入力される音声データに基づいて検索条件を生成する検索条件生成手段と、上記検索条件に基づいて、上記索引データを参照して楽曲を選択し、選択した楽曲を表示する検索手段とを有することを特徴とする楽曲データ検索装置。

【請求項2】 請求項1において、上記索引データ生成手段は、上記楽曲データを入力する手段と、上記テキストデータを入力する手段と、上記楽曲データと、上記第1のテキストデータとを関連付ける処理を行うことにより、上記索引データを形成する手段とを有することを特徴とする楽曲データ検索装置。

【請求項3】 請求項1において、上記検索条件生成手段は、上記音声データを入力する手段と、上記楽曲データに基づいて検索条件を決定する処理を行う手段とを有することを特徴とする楽曲データ検索装置。

【請求項4】 請求項1において、上記検索手段は、上記索引データの内、上記検索条件に対して完全に適合するものと、上記検索条件に対して、予め決定されたあいまい度の範囲で適合すると判断されるものを選択することを特徴とする楽曲データ検索装置。

【請求項5】 請求項4において、上記検索条件生成手段は、上記あいまい度を決定することを特徴とする楽曲データ検索装置。

【請求項6】 請求項5において、上記検索条件生成手段は、ユーザによる入力に基づいて上記あいまい度を決定することを特徴とする楽曲データ検索装置。

【請求項7】 請求項4において、上記検索手段は、上記あいまい度を決定することを特徴とする楽曲データ検索装置。

【請求項8】 請求項7において、上記検索手段は、ユーザによる入力に基づいて上記あいまい度を決定することを特徴とする楽曲データ検索装置。

【請求項9】 請求項4において、上記検索手段による検索の結果を、上記検索条件に対する適合度に関連する順番で表示することを特徴とする楽曲データ検索装置。

2

【請求項10】 請求項1において、上記検索手段による検索の結果を、検索された楽曲が上記索引データに登録された日時に関連する順番で表示することを特徴とする楽曲データ検索装置。

【請求項11】 楽曲データ検索方法において、楽曲データと、当該楽曲データに関連するテキストデータとが関連付けられてなる索引データを複数の楽曲について生成する索引データ生成ステップと、入力される音声データに基づいて検索条件を生成する検索条件生成ステップと、上記検索条件に基づいて、上記索引データを参照して楽曲を選択し、選択した楽曲を表示する検索ステップとを有することを特徴とする楽曲データ検索方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、所望の楽曲を探すための検索を行う、楽曲データ検索装置および検索方法に関する。

## 【0002】

20 【従来の技術】例えばCD (Compact Disk)、あるいは電話回線や衛星デジタル放送における特定のチャンネルを介して楽曲データを配信するサービス等によって一般のユーザが聴くことが可能な楽曲は、近年、益々豊富化している。このため、ユーザが例えばテレビ、ラジオ等の番組を通じて聴き知った楽曲を新たに購入したいと考えた場合に、その楽曲が収録されているCD等を迅速に知るための検索に対する需要が高まってきている。

30 【0003】また、最近では、ユーザ自身も記憶しきれない程大量の楽曲が多数の、また多様な記録媒体上の所持されていることも少なくない。このような場合に、ユーザがその時に聴きたい楽曲が何れの記録媒体上にあるかを迅速に知るための検索に対する需要が高まってきている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来は、曲名、作曲者名および作詞者名等のアーティスト名、あるいは歌詞等のテキストデータに基づく検索しか行うことができなかった。このため、例えばメロディに関する断片的な知識等に基づいて検索を行うことはできなかった。

40 【0005】また、曲名等のテキストデータは正確に入力されなければ、所望の楽曲を検索することができなかった。このため、ユーザの記憶違い等により、検索できないおそれがあった。

【0006】従って、この発明の目的は、テキストデータ以外のデータに基づく検索が可能であり、また、検索の基礎とされるデータがあいまいさを含む場合にも検索が可能となるような楽曲データ検索装置および検索方法を提供することにある。

50 【0007】

(3)

特開2001-52004

3

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、楽曲データ検索装置において、楽曲データと、当該楽曲データに関連するテキストデータとが関連付けられてなる索引データを複数の楽曲について生成する索引データ生成手段と、入力される音声データに基づいて検索条件を生成する検索条件生成手段と、上記検索条件に基づいて、上記索引データを参照して楽曲を選択し、選択した楽曲を表示する検索手段とを有することを特徴とする楽曲データ検索装置である。

【0008】請求項11の発明は、楽曲データ検索方法において、楽曲データと、当該楽曲データに関連するテキストデータとが関連付けられてなる索引データを複数の楽曲について生成する索引データ生成ステップと、入力される音声データに基づいて検索条件を生成する検索条件生成ステップと、上記検索条件に基づいて、上記索引データを参照して楽曲を選択し、選択した楽曲を表示する検索ステップとを有することを特徴とする楽曲データ検索方法である。

【0009】以上のような発明によれば、ユーザ等が口ずさむ等の方法で入力される音声データに基づいて楽曲を検索することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】この発明の一実施形態の構成の一例を図1に示す。音楽索引作成部11は、例えばCD等の楽曲データが記録された記録媒体10を再生し、再生された楽曲データの音程および強弱を特定のビット幅の数値としてエンコードする。このエンコード処理において、音程情報は、1音の間をユーザ等の選択によって幾つかのレベルに分けることができる。また、強弱の情報は、ユーザ等の選択によって複数の段階に分けることができる。このようなエンコード処理によって数値化された楽曲データと、作曲者名、作詩者名、演奏者名等のテキストデータとを結び付けることにより、音楽索引が作成される。作成された音楽索引のデータは、HD（ハードディスク）や、例えばCD等の光ディスク等の記録媒体12に記録され、これらの記録媒体を介して音楽検索部15に供給される。

【0011】また、音楽検索式作成部14は、ユーザ等が例えば口ずさむ等の方法によって発生させた音声、筆記された音譜等を入力とし、これらの入力における音程および強弱をエンコードし、特定のビット幅の数値データとする。すなわち、図2に示すように、音程情報および強弱情報を1対の情報としてエンコード処理を行う。このエンコード処理において、音程情報は、1音の間をユーザ等の選択によって幾つかのレベルに分けることができる。また、強弱情報は、ユーザ等の選択によって複数の段階に分けることができる。これらの楽曲データを、AND、OR等の論理演算子で結ぶことにより、検索式を作成することができる。

【0012】後述するように、曲名、演奏者名等のテキ

4

ストデータを検索式に加えるようにしても良い。また、ユーザ等があいまい度を指定し、ある程度の範囲内で似通った楽曲を検索できるようにしても良い。音楽検索部15は、音楽検索式作成部14から供給される検索式を解析し、記録媒体12から供給される音楽索引のデータの中から、検索の条件に合う楽曲を検索する。検索結果は、音楽検索式作成部14に供給される。音楽検索式作成部14は、検索結果を表示する。

【0013】音楽索引作成部11について、図3を参照してより詳細に説明する。音楽索引作成部11は、音源20、CPU（マイコン）22、サウンドカードおよびドライバ部23、キーボード24、メモリ25、およびディスクドライブ26を有している。これらの構成要素は、バス27で接続されている。音源部20は、楽曲データを記録している記録媒体10から楽曲データを再生する。記録媒体10としては、CD、LPレコード、磁気テープ等の楽曲データを記録したテープ等を用いることができる。音源部20が再生した楽曲データは、サウンドカードおよびドライバ部23に供給される。サウンドカードおよびドライバ部23、CPU22、メモリ25等による処理により、特定のサンプリングレートの下で、音程および音の強弱をエンコードして、特定のビット幅の数値とする。

【0014】ここで、サンプリングレート、音程の段階のレベル数、音の強弱のレベル数は、ユーザ等が設定することが可能とされている。また、例えば楽曲データの入力時等に、作曲者名、作詩者名、演奏者名、当該楽曲データを音楽索引に登録した日付等のテキスト情報を入力することが可能とされている。これらの設定およびテキスト情報の入力は、操作等に係るコマンド等と共に、キーボード24を介してなされる。CPU22、メモリ25等の動作により、数値化された楽曲データと作曲者名等のテキストデータとが結び付けられてなる音楽索引（図4参照）が作成される。作成された音楽索引のデータは、記録媒体12に供給され、記録される。

【0015】次に、音楽検索式作成部14について図5を参照して説明する。音楽検索式作成部14は、音源30、CPU（マイコン）32、サウンドカードおよびドライバ部33、キーボード34、メモリ35を有している。これらの構成要素はバス36で接続されている。音源30はマイクロフォン等を備え、ユーザ等が例えば口ずさむ等の方法で発生させた音声を電気信号に変換し、この信号をサウンドカードおよびドライバ部23に供給する。なお、音声は口ずさむ以外に、例えば楽器を演奏する、記録媒体から再生する等の方法で発生させても良い。また、例えばテレビジョン放送、ラジオ放送、電話回線を介して得られる音声等を音源30に供給するようにしても良い。

【0016】また、キーボード34を介して、音程および音の強弱の情報を入力することが可能とされている。

(4)

特開2001-52004

5

音源30およびキーボード34等から入力される、音声に係るデータは、サウンドカードおよびドライバ部33、CPU32、メモリ35等による処理によってエンコードされる。すなわち、特定のサンプリングレートの下で、入力される楽曲データの音程および音の強弱が特定のビット幅の数値データとされる。ここで、エンコード処理に係るサンプリングレート、音程の段階のレベル数、音の強弱のレベル数は、ユーザ等が行う設定に従って変更することが可能である。

【0017】一方、キーボード34を介して、作曲家、作詩者、演奏者等のテキストデータを入力することができる。また、例えば所定の入力ソフトウェアを用いる等の方法により、キーボード34を介して音譜のデータをテキストデータとして入力することができる。上述したようにして生成される数値データとテキストデータとに基づいて検索式が生成される。例えば、各データ情報をAND、OR等の論理演算子で結ぶことによって検索式が生成される。

【0018】検索式として使用される論理式の形式についても、キーボード34等から入力することが可能とされている。また、あいまい度の指定が可能とされている。あいまい度は、音程、音の強弱、テキストデータの表記の揺れ等に関する許容度として設定することができる。これにより、音程、音の強弱等の多少のずれ、記憶違い等に基づくテキストデータの表記の多少の誤り等があっても検索が可能となる。あいまい度の指定は、操作等に係るコマンド等と共に、キーボード34を介して行うことができる。

【0019】次に、音楽検索部15について、図6を参照してより詳細に説明する。音楽検索式作成部15は、CPU(マイコン)42、サウンドカードおよびドライバ部43、キーボード44、メモリ45を有している。これらの構成要素はバス46で接続されている。また、音楽検索部15には、記録媒体12と、音楽検索式作成部14とからデータを供給されるようになっている。そして、記録媒体12から音楽索引のデータを読み出し、読み出したデータを全文検索して、音楽検索式作成部14から供給される検索式によって示される検索の条件に完全一致するもの、およびある程度以上適合する楽曲データを取り出す。かかる検索処理は、CPU42、サウンドカードおよびドライバ部43、メモリ45等によってなされる。

【0020】この際、完全一致しない楽曲データを何れの範囲まで取り出すかは、上述したようにして音楽検索式作成部14によって設定されたあいまい度によって決定される。なお、検索を行う際の操作等に係るコマンド等と共に、キーボード44を介してあいまい度を設定できるようにしても良い。この場合には、検索結果に応じて、あいまい度を適宜設定し直しながら検索を行うことができる。

6

【0021】検索結果は、当該楽曲データが音楽索引に追加された日付順、或いは検索の条件に対する適合度を示すランキング順等の順序で、一覧表等の形式で所定のモニタ(図示せず)に表示される。ランキングは完全一致した楽曲データについて最も高くなされ、適合度が下がるに従って順次低くなされる。

【0022】上述したこの発明の一実施形態では、音楽索引のデータを光ディスク、HD等に記録し、これらの記録媒体を介して音楽検索部に音楽索引のデータを供給するようにしているが、例えば半導体メモリを使用した不揮発メモリ等を用いても良い。

【0023】また、この発明の一実施形態では、音楽索引のデータを生成する際の音源として、CD、LPレコード、磁気テープ等を再生する構成を用いるものとしたが、他の記録媒体、例えば、MD(Mini Disk)、DVD(Digital Versatile Disk)等のディスク状記録媒体から再生される楽曲データを音源として用いても良い。

【0024】また、この発明の一実施形態では、①音楽索引のデータを生成する際のサンプリングレート、音程の段階のレベル数および音の強弱のレベル数の設定、作曲家等のテキストデータの入力、②音楽検索式を作成する際のサンプリングレート、音程の段階のレベル数および音の強弱のレベル数の設定、音程および音の強弱の情報の入力、あいまい度の指定、③音楽検索を実行する際のあいまい度の設定等は、各種の操作に係るコマンドの入力等の処理と共にキーボードを介してなされる。これに対して、これらのデータ入力、設定等を他の方法で行うようにしても良い。例えば、赤外線等を用いて入力操作を行う遠隔操作部を用いても良い。また、特にテキストデータや音譜の入力については、イメージスキャナ等の光学的読み取り装置を用いて行うことが有効である。

【0025】この発明は、上述したこの発明の一実施形態に限定されるものではなく、この発明の主旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。

【0026】

【発明の効果】この発明によれば、断片的なメロディ等の音声データや音譜、テキストデータ等を入力することにより、既存の楽曲の内から適合するものを検索することができる。

【0027】特に、音声データ、テキストデータ等に対して予め想定されるあいまいさを考慮して検索を行うことにより、音声データ、テキストデータ等の入力が正確でないことに起因して所望の楽曲を検索できないことを回避若しくはその程度を改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態の全体的な構成の一例を示すブロック図である。

【図2】エンコード処理におけるサンプリングについて説明するための略線図である。

【図3】この発明の一実施形態の一部の構成の一例を示

(5)

特開2001-52004

7

8

すブロック図である。

【図4】音楽索引について説明するための略線図である。

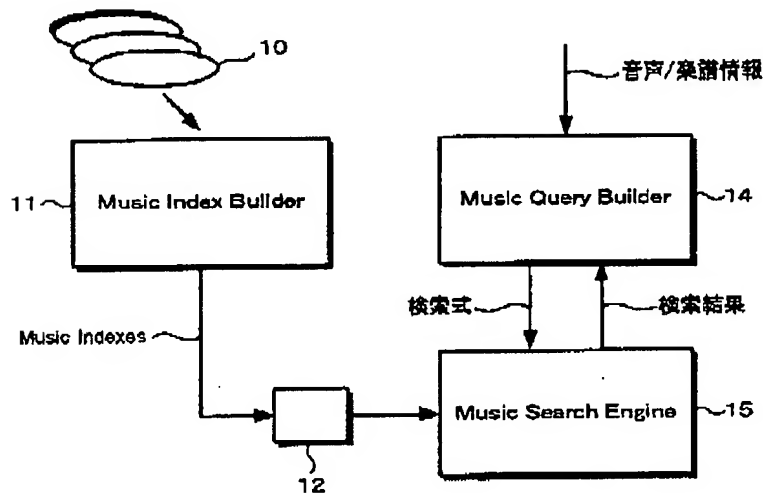
【図5】この発明の一実施形態の他の一部の構成の一例を示すブロック図である。

【図6】この発明の一実施形態のさらに他の一部の構成の一例を示すブロック図である。

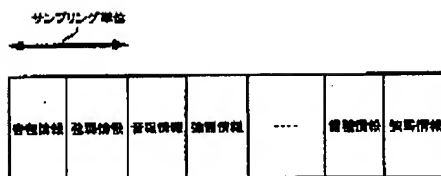
【符号の説明】

11・・・音楽索引作成部、14・・・音楽検索式作成部、15・・・音楽検索部

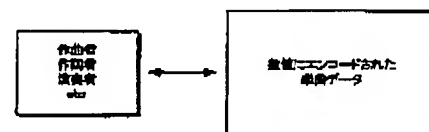
【図1】



【図2】



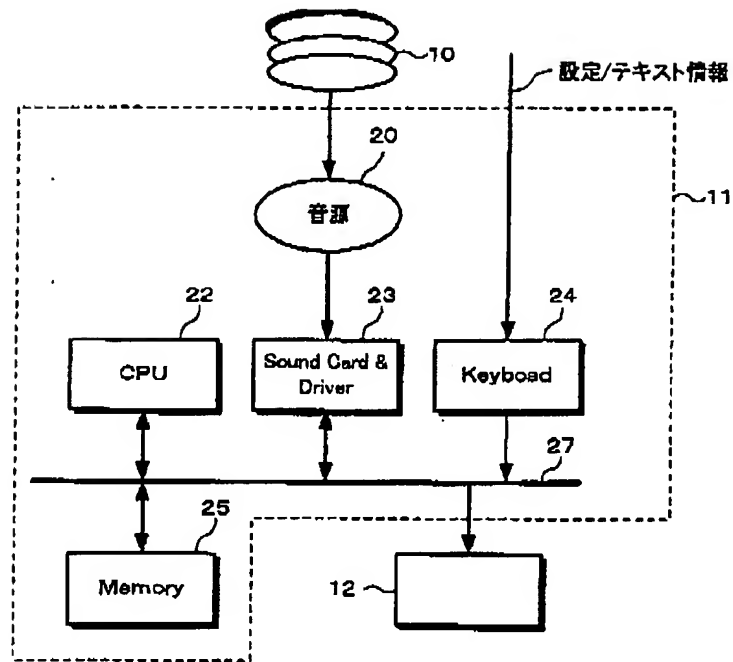
【図4】



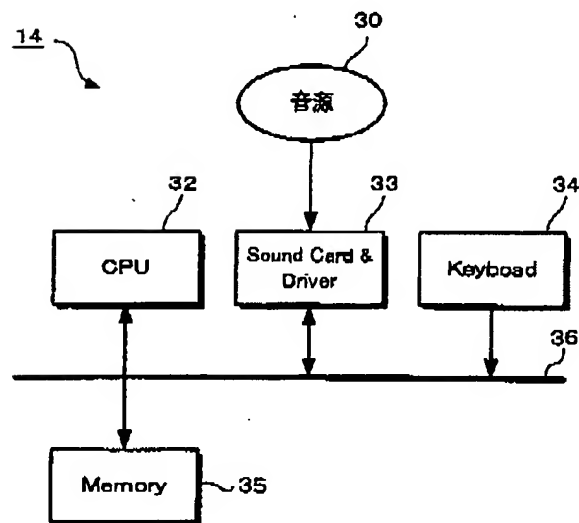
(6)

特開2001-52004

【図3】



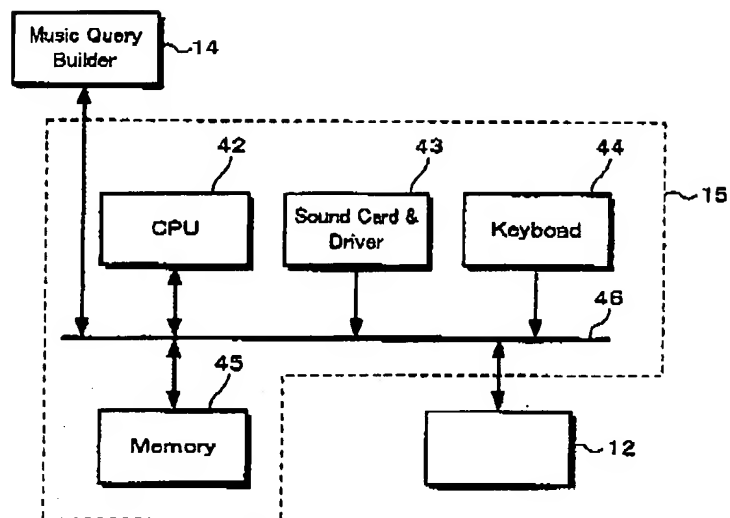
【図5】



(7)

特開2001-52004

【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I  
G 1 0 L 3/00テ-マ-ド (参考)  
5 3 1 N